Vue d'ensemble sur la géologie du Damergou (Niger français)

par M. Raymond Furon.

Le Damergou est un petit plateau, situé dans la plaine du Tegama, entre l'Aïr et Zinder. Les falaises qui le limitent ont une cinquantaine de mètres de hauteur, en moyenne.

La constitution géologique de cette butte-témoin est beaucoup plus complète qu'on ne l'avait cru tout d'abord. Les premiers fossiles recueillis en 1903 par le capitaine Gaden [1] furent considérés comme turoniens. Les explorations postérieures de R. Chudeau et de G. Garde qui visitèrent Tanout, Béréré et Djadjidouna n'apportèrent rien de plus au point de vue stratigraphique : il était admis que le Damergou représentait une butte-témoin turonienne reposant sur les grès infra-crétacés du Tegama [2, 3, 4, 5].

En 1932, M. A. Chevalier rapportait au Muséum de nombreux matériaux géologiques qui sont venus s'augmenter des collections recueillies par le capitaine Le Rumeur, l'adjudant Rebolle et surtout par M. Loubet, administrateur des Colonies.

L'étude de ces matériaux me permit tout d'abord de signaler l'existence du Cénomanien au Niger [6], de modifier la répartition géographique du Crétacé et de l'Eocène [7] et d'indiquer l'existence de la série crétacée complète dans toutes ces régions [8]. Une Note de M. R. Lambert [9] venait bientôt confirmer cette dernière opinion en signalant des *Neolobites* à Tanout (Damergou).

Plus récemment, j'ai pu démontrer l'identité des faunes du Damergou et du Djoua [11], puis, en collaboration avec M. C. Kilian, l'existence du Sénonien [12].

Je tiens à remercier tout particulièrement M. Loubet de toutes les précisions topographiques dont il accompagné ses collections.

Stratigraphie.

Sur cinquante mètres de hauteur environ, on peut reconnaître les éléments suivants, de la base au sommet :

A. — *La base* : *Continental intercalaire*. — Le plateau du Tegama est constitué par des grès et des argiles, contenant parfois des frag-

ments de Dinosauriens et des bois silicifiés. L'âge réel est indéterminé. On sait toutefois que l'ensemble de cette formation (« continental intercalaire » de C. Kilian) est postérieure au Carbonifère et antérieure au Cénomanien marin transgressif. Tout à fait au sommet de cette formation, M. Loubet a recueilli des fossiles. J'ai pu déterminer : *Ceratodus africanus*, *Ceratodus minutus* et *Onchopristis numidus*. Ce sont des formes déjà connues dans le Djoua. Elles étaient attribuées à l'Albien par E. Haug, au Cénomanien inférieur par Stromer (en Egypte).

B. — *Le Cénomanien.* — Le Cénomanien est représenté par des grès tendres, des marnes gypsifères et des bancs de lignite, avec rognons de pyrite.

La collection Loubet comprend des fragments de *Neolobites* pyriteux provenant de ces couches, *Plicatula Fourneli* et des Echinides. Ces Echinides, examinés par M. J. Cottreau, appartiennent aux genres : *Micropedina*, *Hemiaster*.

Dans l'ensemble, c'est la faune de toute l'Afrique du Nord avec des éléments connus en Nigeria. Il faut ajouter *Exogyra columba* découverte en 1921 par le lieutenant David [5].

C. — *Le Turonien.* — Il est extrêmement difficile, pour ne pas dire impossible, de séparer rigoureusement le Cénomanien et le Turonien. Les marnes sont peu à peu remplacées par des calcaires dolomitiques, jaunes, mais la faune est imprécise : des Gastéropodes et *Exogyra olisiponensis* que l'on peut aussi bien considérer comme cénomanienne. *Cardium productum*, assez abondant est plus strictement turonien.

Enfin, la faune turonienne comprend de nombreux Céphalopodes, parmi lesquels : *Vascoceras* et de très beaux échantillons d'un groupe nouveau au Sud du Sahara : *Metengonoceras* n. sp. [11]. Pervinquière avait signalé quelques *Engonoceras* en Afrique du Nord, les formes recueillies par M. Loubet rappellent beaucoup plus les formes américaines [1].

D. — *Le Sénonien.* — L'existence certaine du Sénonien a pu être décelée grâce à l'étude de fragments siliceux d'Ammonites appartenant à des formes très particulières apparentées à des groupes tant européens qu'américains : *Sphenodiscus*, *Coahuilites*, *Cœlopoceras* et *Namadoceras* [12]. Les échantillons du Damergou sont comparables aux formes actuellement étudiées par M. C. Kilian et provenant du Sénonien des Pyrénées (Ch. Jacob), du Sud Tunisien (Pervinquière) et de Syrie (N. Menchikoff).

1. L'échantillon-type de *Metengonoceras* n. sp. est dans la collection Loubet, au Muséum National d'Histoire naturelle. Il sera décrit et figuré dans un Mémoire qui sera prochainement remis aux *Archives du Muséum* et contiendra la description des faunes du Niger.

Hydrologie et tectonique

Il existe un niveau d'eau important dans les argiles et grès du Tegama. M. Loubet *(in litteris)* indique deux puits ayant atteint ce niveau : l'un, profond de 64 m. a été foré sur le plateau, à l'intérieur du poste de Tanout, à 800 m. au sud du village ; le second, creusé dans la plaine du Tegama, atteint l'eau vers 6 mètres. Il s'agit évidemment de la même nappe.

Au point de vue tectonique, on peut admettre que le Damergou représente une butte-témoin d'une zone anticlinale, séparant le bassin du Niger de celui du Tchad.

Nous n'avons guère de renseignements sur la zone française, mais les travaux des géologues anglais de Nigeria nous ont apporté des documents précieux, au point de vue théorique et pratique [1]. En 2 ans, 200 puits ont été forés, dont plus de la moitié intéressent la zone du Tchad. Les géologues britanniques ont été amenés à constater que le Tchad constitue non seulement un bassin géographique, mais une cuvette tectonique. Les nappes d'eau atteintes lors des forages montrent qu'il s'agit d'eaux sub-artésiennes et qu'il existe plusieurs niveaux hydrostatiques utilisables.

Des phénomènes semblables sont signalés plus à l'ouest, entre le Damergou et le Niger, dans le Sokoto. Près de Sokoto même, une nappe sub-artésienne a été découverte à 50 m. de profondeur et l'eau s'est élevée de 13 m. dans le puits. Les couches traversées les premières sont attribuées au Tertiaire et au Crétacé supérieur.

La recherche scientifique des eaux potables a un intérêt tout particulier dans des régions qui en sont trop souvent privées et cette notion nouvelle de nappes artésiennes dans la zone du Tchad serait susceptible d'applications fort utiles.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. 1903. — A. de Lapparent. Sur de nouveaux fossiles du Soudan *(C. R. Ac. Sc.*, t. 136, p. 1297-1298).
2. 1907. — R. Chudeau. Excursion géologique au Sahara et au Soudan. *(Bull. S. Géol. Fr.*,t. VII, p. 319-346).
3. 1909. — R. Chudeau. Ammonites du Damergou. *(Bull. S. Géol. Fr.*, t. IX, p. 67-71, pl. I-III).
4. 1910. — G. Garde. Description géologique des régions situées entre le Niger et le Tchad et à l'Est et au Nord-Est du Tchad. 1 v., 284 p.
5. 1921. — R. Chudeau. Ammonites turoniennes du Soudan. *(Bull. Mu. Hist. Nat.*, p. 463-470.)
6. 1933. — R. Furon. Découverte du Cénomanien transgressif fossilifère

1. *Geological Survey of Nigeria, Annual Report for* 1932. Lagos, 1933.

et nouveaux gisements turoniens dans la colonie du Niger. (Matériaux géologiques rapportés par M. A. Chevalier). *(C. R. Ac. Sc.*, t. 196, p. 793).

7. 1933. — R. Furon. Nouvelles observations sur l'extension du Crétacé et de l'Eocène dans la colonie du Niger. *(C. R. Ac. Sc.*, t. 196, p. 1033).

8. 1933. — R. Furon. Faunes et extension du Crétacé au Sud de l'Ahaggar (Cénomanien, Turonien et Sénonien). *(Bull. S. Géol. Fr.*, (5), t. III, p. 259-280, pl. IX, 1 carte).

9. 1933. — R. Lambert. Observations géologiques dans la région comprise entre Agadez et Zinder (Niger). *(C. R. Ac. Sc.*, t. 197, p. 489.)

10. 1933. — H. Douvillé et J. Tilho. La géologie de la région au Nord du Tchad. *(C. R. Ac. Sc.*, t. 197, p. 1012).

11. 1934. — R. Furon. Observations préliminaires sur l'existence au Damergou (Niger) d'une faune crétacée analogue à celle du Djoua (Sud algérien). *(C. R. Ac. Sc.*, t. 198, p. 1248.)

12. 1934. — R. Furon et C. Kilian. Découverte du Sénonien au Damergou (Niger français). *(C. R. Ac. Sc.*, t. 198, p. 1619.)

(Laboratoire de Géologie du Muséum.)